

**WATER-BASED INK**

**Patent number:** JP2214785  
**Publication date:** 1990-08-27  
**Inventor:** SHIRAISHI KATSUHIKO  
**Applicant:** MITSUBISHI PENCIL CO LTD  
**Classification:**  
**- international:** C09D11/02; C09D11/16  
**- european:**  
**Application number:** JP19890034445 19890214  
**Priority number(s):**

**Abstract of JP2214785**

**PURPOSE:** To obtain a safe water-based ink, excellent in drying resistance without increasing viscosity thereof and useful for writing utensils, recording machines, stamps, printings, etc., by adding a specific amount of maltitol to water and a colorant, etc.

**CONSTITUTION:** A water-based ink obtained by adding 0.5-70wt.% maltitol or reducing maltose consisting essentially thereof to a water-based ink composition containing at least water and a colorant. Furthermore, a water-soluble organic solvent (mixture), as necessary, can be added into the above-mentioned composition.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Patent Abstracts of Japan

⑩ 日本国特許庁 (J P)

訂正有り  
⑩ 特許出願公開

⑩ 公開特許公報 (A) 平2-214785

⑤ Int. Cl.

C 09 D 11/02  
11/16

識別記号

PTG  
PUC

庁内整理番号

7038-4J  
7038-4J

④ 公開 平成2年(1990)8月27日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全3頁)

④ 発明の名称 水性インキ

④ 特 願 平1-34445

④ 出 願 平1(1989)2月14日

④ 発 明 者 白 石 克 彦 群馬県藤岡市立石字萩谷戸裏1091番地 三菱鉛筆株式会社  
群馬工場内

④ 出 願 人 三菱鉛筆株式会社 東京都品川区東大井5丁目23番37号

④ 代 理 人 弁理士 杉山 泰三

明 細 書

(従来技術)

発明の名称 水性インキ

特許請求の範囲

1. 水と着色剤を少なくとも含む水性インキ組成物中にマルチトールを0.5～70重量%添加してなる水性インキ。
2. 水と着色剤を少なくとも含む水性インキ組成物中に還元麦芽糖を0.5～70重量%添加してなる水性インキ。

発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、筆記具用、記録機械用、スタンプ用、印刷用等に係る水性インキの耐乾燥性の向上に関するものである。

水性インキの場合、その水分が蒸発すると、例えば筆記具先端やインクジェット式記録計のノズル先端等においてインキ中の溶解物や混合物が乾燥固化して、目詰まりを起し、再筆記又は再記録に支障が生じる弊がある。そのため従来は、多価アルコールもしくはホルムアミド等の湿潤剤や、多価アルコールもしくはその誘導体、ピロリドンもしくはその誘導体、テトラヒドロフルフラールアルコール、4-メトキシ-4-メチルペンタン-2-オン、P-トルエンスルホンアミドのエチレンオキサイド付加物、チオジエタノール、アルカノールアミン等の難揮発性の染料可溶化剤もしくは染料溶解助剤などを添加することが提案されている。

## ( 発明が解決しようとする課題 )

しかしながら上記の各添加剤は、乾燥防止効果が不十分であつたり、毒性を有して添加物として不適当であつたり、インキ粘度を増大する弊があつたりして、満足できる水性インキを造ることができなかつた。そこで本発明は耐乾燥性にすぐれ、且つ安全で、然も粘度が上昇することのない水性インキの提供を目的とする。

## ( 課題を解決するための手段 )

上記目的を達成するために、本発明における水性インキは、水と着色剤を少なくとも含む水性インキ組成物中に、マルチトール又はマルチトールを主要成分とする還元麦芽糖を0.5~70重量%添加してなるものである。

尚、本発明の水性インキ組成物中には他の所

含んだ水性インキは、安全で、粘度を上昇させるような弊を生じることなく、耐乾燥性を向上せしめることが可能となる。尚、マルチトールは一般的に用いられているインキ組成物質に対し影響を与えず、インキ中の水素イオン濃度などを変化させることもないので、アニオン及びカチオン性の物質に対しても悪影響を及ぼさず従つて着色剤としては全ての水溶性染料及び有機もしくは無機顔料の中から任意に選択できる利点がある。

要な水溶性有機溶剤を一種単独でもしくは複数種類組み合せて添加することも可能である。

## ( 作 用 )

本発明において水性インキ組成物中に添加するマルチトール(還元麦芽糖にも主要成分として含まれている)は、食用甘味料としても一般に用いられている毒性的に全く安全な糖類で、水に対する溶解性が極めてすぐれており高濃度及び低温でも結晶化せずインキ組成物中に多量添加しても粘度をそれ程上昇させることがなく(例えば全インキ組成物中70重量%程度まで含有させても筆記具インキとしての実用的粘度の範囲を逸脱することがない)、又、極めてすぐれた水分保持性を有するとう特性がある。このマルチトールの特性によつてマルチトールを

## ( 実施例 )

実施例1乃至実施例5の組成を下記の表1に示す。尚、単位は重量%である。

表 1

| 配 合 成 分          | 実 施 例      |      |      |      |      |
|------------------|------------|------|------|------|------|
|                  | 1          | 2    | 3    | 4    | 5    |
| G.I.ダイレクトブラック19  | 6<br>(重量%) |      |      |      |      |
| G.I.アシッドレッド18    |            | 6    | 6    |      |      |
| G.I.ベインツクバイオレット1 |            |      |      | 6    |      |
| カーボンブラック         |            |      |      |      | 20   |
| ジエチレングリコール       |            |      | 18   |      |      |
| マルチトール           | 20         | 20   | 0.5  | 70   | 55   |
| ナトリウムオマジン        | 0.1        | 0.1  | 0.1  | 0.1  | 0.1  |
| 水                | 73.9       | 73.9 | 75.4 | 23.9 | 24.9 |

又、比較例 1 乃至比較例 5 の組成を下記の表 2 に示す。単位は同じく重量 % である。

表 2

| 配 合 物 質          | 比 較 例     |      |      |    |    |
|------------------|-----------|------|------|----|----|
|                  | 1         | 2    | 3    | 4  | 5  |
| O.I.ダイレクトブラック 19 | (重量)<br>6 |      |      |    |    |
| O.I.アソッドレッド 18   |           | 6    | 6    |    |    |
| O.I.ベイツクバイオレット 1 |           |      |      | 6  |    |
| カーボンブラック         |           |      |      |    | 20 |
| エチレングリコール        | 20        |      |      |    |    |
| ジエチレングリコール       |           | 20   | 18   |    |    |
| グリセリン            |           |      | 2    |    |    |
| フェニルセロソルブ        |           |      |      | 90 | 77 |
| PVP K90          |           |      |      | 4  | 3  |
| ナトリウムオマジン        | 0.1       | 0.1  | 0.1  |    |    |
| 水                | 73.9      | 73.9 | 73.9 |    |    |

上記の組成によつて調製した各実施例と各比較例のインキ粘度を測定し、又、各インキを一

般的な市販の筆記具に充填してキャップを外したまま放置して初筆かすれが生じるまでの日時を測定（2 時間、4 時間、16 時間、及び 24 時間経過した時点でそれぞれ観察し、それ以後は 1 日毎に観察する方法を採つた）し、更に 3 日経過後のペン先の状態（染料などの結晶がペン先に析出しているかどうか）を観察した。その結果は下記の表 3 の通りである。

表 3

| インキ種類 | 使用筆記具   | 粘度(wpa) | 初筆かすれが生じるまでの日時 | 3 日後のペン先の状態 |
|-------|---------|---------|----------------|-------------|
| 実施例 1 | 水性ボールペン | 22      | 7 日            | 変化なし        |
| 比較例 1 | "       | 22      | 24 時間          | "           |
| 実施例 2 | 水性サインペン | 23      | 5 日            | "           |
| 比較例 2 | "       | 25      | 8 時間           | 結晶析出        |
| 実施例 3 | "       | 23      | 24 時間          | 変化なし        |
| 比較例 3 | "       | 25      | 8 時間           | 結晶析出        |
| 実施例 4 | 油性ボールペン | 10      | 10 日           | 変化なし        |
| 比較例 4 | "       | 10      | 7 日            | "           |
| 実施例 5 | 加圧ボールペン | 120     | 7 日            | "           |
| 比較例 5 | "       | 120     | 7 日            | "           |

#### (発明の効果)

本発明の水性インキは上記の通りであり、極めて安全で、また上記実施例の試験結果からも明らかのように、粘度が上昇する弊が生ずることなく耐乾燥性が極めて向上する効果がある。